

Erschienen In:

A. Leipertz (Hrsg.): Motorische Verbrennung – Aktuelle Probleme und moderne Lösungsansätze, VIII. Berichte zur Energie- und Verfahrenstechnik (BEV), S. 273-284, ISBN 3-931901-50-5, ESYTEC, Erlangen, 2005

## **Zweidimensionale Quantifizierung von Kraftstoff-Luft-Verhältnissen bei der Diesel-Direkteinspritzung unter motorähnlichen Bedingungen**

*Two-dimensional quantification of fuel-air-ratios of direct diesel injection under engine-like conditions*

**Dipl.-Ing. U. Leidenberger, Dipl.-Ing. C. Hüttl, Dr. M. Schäfer und  
Prof. Dr.-Ing. D. Brüggemann**

Lehrstuhl für Technische Thermodynamik und Transportprozesse (LTTT),  
Bayreuth Engine Research Center (BERC),  
Universität Bayreuth, 95440 Bayreuth, [www.lttt.uni-bayreuth.de](http://www.lttt.uni-bayreuth.de)

### **Kurzfassung / Abstract**

Die Untersuchung von innermotorischen Gemischbildungsvorgängen war und ist ein wichtiger Bestandteil der Forschung für die Motorenentwicklung. Zur Quantifizierung der Gemischbildung wird ein Exciplexsystem (TMPD/Naphthalin) kalibriert, um es in die motorische Anwendung zu übertragen. Die Kalibrierung findet in einer Hochtemperatur-Hochdruckzelle statt und bestimmt den Einfluss von Druck, Konzentration, Laserenergie, Temperatur, Kohlendioxid, Helium und Sauerstoff auf das System. Besonders starken Einfluss zeigen die Laserenergie, die Temperatur und der Sauerstoff. Die angewandten Messungen finden unter motorähnlichen Bedingungen an einem Einzylinder-Einhub-Triebwerk statt und zeigen gute Ergebnisse.

The examination of in-cylinder mixture formation has always played an important role in engine research. For a quantification of the mixture formation, an exciplex-system of TMPD and Naphthalene is calibrated and transferred to engine application. The calibration is carried out in a high-temperature high-pressure cell to examine the influence of pressure, concentration, laser energy, temperature, carbon dioxide, helium and oxygen. Here the laser energy, temperature and oxygen show to be most important. With good results, the applied measurements are carried out in a Rapid Compression Machine under engine-like conditions.